

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

0P 03087
Q 76852
9-2-03
1081
YAMATO et al

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2003年 2月24日

出願番号

Application Number:

特願2003-046070

[ST.10/C]:

[JP 2003-046070]

出願人

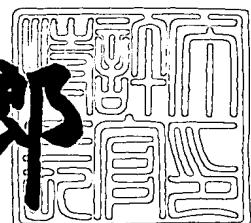
Applicant(s):

松谷化学工業株式会社

2003年 6月27日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3051136

【書類名】 特許願

【整理番号】 Y1K0096

【提出日】 平成15年 2月24日

【あて先】 特許庁長官殿

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県伊丹市西台1-6-601

【氏名】 山本 勝雪

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県西宮市南郷町6番8号

【氏名】 和田 公仁

【特許出願人】

【識別番号】 000188227

【氏名又は名称】 松谷化学工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100059959

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 稔

【選任した代理人】

【識別番号】 100067013

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 文昭

【選任した代理人】

【識別番号】 100082005

【弁理士】

【氏名又は名称】 熊倉 穎男

【選任した代理人】

【識別番号】 100065189

【弁理士】

【氏名又は名称】 宍戸 嘉一

【選任した代理人】

【識別番号】 100074228

【弁理士】

【氏名又は名称】 今城 俊夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100084009

【弁理士】

【氏名又は名称】 小川 信夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100082821

【弁理士】

【氏名又は名称】 村社 厚夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100086771

【弁理士】

【氏名又は名称】 西島 孝喜

【選任した代理人】

【識別番号】 100084663

【弁理士】

【氏名又は名称】 箱田 篤

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008604

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ゴマダンゴ風ドーナツ、生地及びその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 β -澱粉50~80質量部、 α -澱粉6~25質量部、小麦粉7~30質量部、及び糖質7~25質量部からなる原料粉を使用してなるゴマダンゴ風ドーナツ。

【請求項2】 糖質の量が15~25質量部である請求項1記載のゴマダンゴ風ドーナツ。

【請求項3】 具材が包あんされている請求項2記載のゴマダンゴ風ドーナツ。

【請求項4】 β -澱粉が、もち米澱粉、ワキシーコーンスターク及びタピオカ澱粉からなる群から選ばれる少なくとも1種を原料とするアセチル澱粉及び/又はヒドロキシプロピル澱粉である請求項1~3のいずれか1項記載のゴマダンゴ風ドーナツ。

【請求項5】 糖質の50質量%以上がDE8~26の澱粉加水分解物である請求項1~4のいずれか1項記載のゴマダンゴ風ドーナツ。

【請求項6】 β -澱粉50~80質量部、 α -澱粉6~25質量部、小麦粉7~30質量部、及び糖質7~25質量部からなる原料粉に、水及び必要により調味成分を加えて生地を調製し、生地を分割後成形し、必要により包あんしてなるゴマダンゴ風ドーナツ製造用の生地。

【請求項7】 糖質の量が15~25質量部である請求項6記載のゴマダンゴ風ドーナツ製造用の生地。

【請求項8】 具材が包あんされている請求項7記載のゴマダンゴ風ドーナツ製造用の生地。

【請求項9】 β -澱粉が、もち米澱粉、ワキシーコーンスターク及びタピオカ澱粉からなる群から選ばれる少なくとも1種を原料とするアセチル澱粉及び/又はヒドロキシプロピル澱粉である請求項6~8のいずれか1項記載のゴマダンゴ風ドーナツ製造用の生地。

【請求項10】 糖質の50質量%以上がDE8~26の澱粉加水分解物である請求項6~9のいずれか1項記載のゴマダンゴ風ドーナツ製造用の生地。

【請求項11】 生地調製の際にイーストを加え、イースト醗酵してなる請求項6～10のいずれか1項記載のゴマダンゴ風ドーナツ製造用の生地。

【請求項12】 冷凍されている請求項6～11のいずれか1項記載のゴマダンゴ風ドーナツ製造用の生地。

【請求項13】 請求項6～12のいずれか1項記載のゴマダンゴ風ドーナツ製造用の生地を、フライすることを特徴とする請求項1～5のいずれか1項記載のゴマダンゴ風ドーナツの製造方法。

【請求項14】 請求項12記載の生地を解凍することなく、フライすることを特徴とする請求項1～5のいずれか1項記載のゴマダンゴ風ドーナツの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、保存性に優れたゴマダンゴ風ドーナツ、製造用の生地及びその製造方法に関する。

【0002】

【従来技術】

中華料理店のデザートとして知られるゴマダンゴは白玉粉を原料として作られ、そのもちもちした食感が好まれる一因になっている。しかし、ゴマダンゴは揚げたてを食べる食品で、1～2日間保存するともちもちした食感が失われてしまう欠陥があった。

また、典型的なフライ食品であるドーナツには、生地中にイーストを添加して醗酵させ、所望の形状に成形してフライしたイーストドーナツやベーキングパウダーを含有する生地を所望の形状に成形してフライしたケーキドーナツと呼ばれるものの他、チュロスのようにイーストやベーキングパウダーを使用しないものがあり、その形状を含めると多岐に渡っている。しかしこれらは何れも小麦粉を主原料にして製造され、その食感は総じてさくく、ゴマダンゴのようなもちもちした食感とは異なったものである。

【0003】

ドーナツといえるかどうか疑問ながら、特許文献にはタピオカ澱粉及びその加工澱粉を主原料にして、フライ後の吸油率が1～10%の餅様フライ食品が開示されている。この場合、磯部焼風とか大福餅風とあるようにドーナツと言うより文字通り餅様といえるものであるだけでなく、翌日も、もちもち感が持続しているが、食感の維持がその程度であり、流通を加味すると大量生産に不向きであった。

また、特許文献2では、小麦粉100質量部に対して、架橋澱粉を3～20質量部配合した生地をリング状に成形し、油中に落としてフライするボール状のケーキドーナツを製造する方法が開示され、ボール状のケーキドーナツを歩留まりよく安定して製造できるとされているが、特に食感を問題としたものではない。

このように外観的にドーナツと同様であって、ゴマダンゴの様なもちもちした食感を有し、且つその食感が経時安定性に優れたドーナツの検討は殆どなされていないのが現状である。

【0004】

【特許文献1】 特開平10-313787号公報

【特許文献2】 特開平10-304815号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、外観的にドーナツと同様であって、ゴマダンゴの様なもちもちした食感を有し、且つ、その食感が経時安定性に優れたドーナツを提供することである。

本発明の他の目的は上記ドーナツの製造用の生地を提供することである。

本発明のさらに他の目的は上記ドーナツの製造方法を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記の課題の解決のため、本発明者は銳意研究の結果、 β -澱粉、 α -澱粉、小麦粉、糖質を特定の割合で配合した原料粉を用いることにより、ゴマダンゴの様なもちもちした食感を有し、且つ、その食感が経時安定性に優れたドーナツが得られることを見出し、本発明を完成した。

本発明は以下のドーナツ、その製造用の生地及びその製造方法を提供するものである。

1. β -澱粉50~80質量部、 α -澱粉6~25質量部、小麦粉7~30質量部、及び糖質7~25質量部からなる原料粉を使用してなるゴマダンゴ風ドーナツ。
2. 糖質の量が15~25質量部である上記1記載のゴマダンゴ風ドーナツ。
3. 具材が包あんされている上記2記載のゴマダンゴ風ドーナツ。
4. β -澱粉が、もち米澱粉、ワキシーコーンスターク及びタピオカ澱粉からなる群から選ばれる少なくとも1種を原料とするアセチル澱粉及び/又はヒドロキシプロピル澱粉である上記1~3のいずれか1項記載のゴマダンゴ風ドーナツ。
5. 糖質の50質量%以上がDE8~26の澱粉加水分解物である上記1~4のいずれか1項記載のゴマダンゴ風ドーナツ。
6. β -澱粉50~80質量部、 α -澱粉6~25質量部、小麦粉7~30質量部、及び糖質7~25質量部からなる原料粉に、水及び必要により調味成分を加えて生地を調製し、生地を分割後成形し、必要により包あんしてなるゴマダンゴ風ドーナツ製造用の生地。
7. 糖質の量が15~25質量部である上記6記載のゴマダンゴ風ドーナツ製造用の生地。
8. 具材が包あんされている上記7記載のゴマダンゴ風ドーナツ製造用の生地。
9. β -澱粉が、もち米澱粉、ワキシーコーンスターク及びタピオカ澱粉からなる群から選ばれる少なくとも1種を原料とするアセチル澱粉及び/又はヒドロキシプロピル澱粉である上記6~8のいずれか1項記載のゴマダンゴ風ドーナツ製造用の生地。
10. 糖質の50質量%以上がDE8~26の澱粉加水分解物である上記6~9のいずれか1項記載のゴマダンゴ風ドーナツ製造用の生地。
11. 生地調製の際にイーストを加え、イースト醸酵してなる上記6~10のいずれか1項記載のゴマダンゴ風ドーナツ製造用の生地。
12. 冷凍されている上記6~11のいずれか1項記載のゴマダンゴ風ドーナツ製造用の生地。

13. 上記6～12のいずれか1項記載のゴマダンゴ風ドーナツ製造用の生地を、フライすることを特徴とする上記1～5のいずれか1項記載のゴマダンゴ風ドーナツの製造方法。

14. 上記12記載の生地を解凍することなく、フライすることを特徴とする上記1～5のいずれか1項記載のゴマダンゴ風ドーナツの製造方法。

【0007】

【発明の実施の形態】

本発明は、 β -澱粉50～80質量部、 α -澱粉6～25質量部、小麦粉7～30質量部、及び糖質7～25質量%からなる原料粉を使用してなるゴマダンゴ風ドーナツ、その製造用の生地及びその製造方法を提供するものである。

この明細書において「ゴマダンゴ風」とは、ゴマダンゴ様のもちもちした食感を有することを意味する。従って、「ゴマダンゴ風ドーナツ」とは、ゴマダンゴの様なもちもちした食感を有するドーナツを意味する。また、「ドーナツ」とは、生地中にイーストを添加して醗酵させ所望の形状に成形してフライしたイーストドーナツ、ベーキングパウダーを含有する生地を所望の形状に成形してフライしたケーキドーナツの他、チュロスのようにイーストやベーキングパウダーを使用しないものドーナツも包含する。また、その形状も限定されず、リング状、ボール状、棒状、俵状やツイストしたものなど、所望の形状にすることができる。

【0008】

本発明に使用する「原料粉」は、 β -澱粉、 α -澱粉、小麦粉、及び糖質を含む。原料粉の成分は予め混合してプレミックスとしてもよいし、或は生地調製時にそれぞれを投入して配合するなどの何れかの方法で生地に含有させればよい。尚、 β -澱粉、 α -澱粉、小麦粉、及び糖質が後述する割合を維持する限りにおいて、米粉、ソバ粉、コーンフラワー、ライ麦粉などを所望に応じて一部使用することも可能である。

本発明に使用する「 β -澱粉」は、 α -化されていない澱粉、即ち偏光顕微鏡で澱粉粒子を観測するとその殆どが偏光十字を示す澱粉を指称し、具体的には馬鈴薯澱粉、甘薯澱粉、タピオカ澱粉、ワキシーコーンスター、小麦澱粉、米澱粉など市販の各種澱粉及びそれらの加工澱粉、例えば漂白澱粉、エステル澱粉、

エーテル澱粉などがあげられる。これらの中でも、タピオカ澱粉、ワキシーコーンスターーチ、糯米澱粉、より好ましくはそれらのアセチル澱粉及び／またはヒドロキシプロピル澱粉を使用するともちもち感を強めたり、食感が持続しやすくなる。

【0009】

アセチル澱粉は澱粉に無水酢酸又は酢酸ビニルモノマーを、ヒドロキシプロピル澱粉は澱粉にプロピレンオキサイドを反応させて得られる。それらの反応の程度を置換度（澱粉のグルコース単位あたりの置換基の数）で表すと0.05～0.18程度が好ましい。置換度が0.05未満では加工していない澱粉と大差なく、0.18を越えるともちもち感はあるが、弾力が弱くなる傾向にある。

食品の食感に対する嗜好には個人差があり、本発明のドーナツにおいてもタピオカ澱粉、もち米澱粉、ワキシーコーンスターーチ及びそれらのアセチル澱粉やヒドロキシプロピル澱粉を使用することでもちもち感があって、適度に弾力を与えることができるが、より強い弾力を求める時には、架橋澱粉、架橋エーテル澱粉、架橋エステル澱粉などの併用も可能である。

【0010】

本発明に使用する「 α -澱粉」は、常温の水で澱粉が膨潤ないしは、糊化するように、澱粉を水の存在下に加熱し、糊化し、乾燥した澱粉で、偏光顕微鏡で観察した時に偏光十字を殆ど消失している。一般的に、 α -澱粉は澱粉懸濁液をドラムドライヤーで糊化しながら乾燥する、或いは糊化した澱粉を噴霧乾燥機で乾燥する、エクストルーダーで高圧で押し出して糊化と乾燥を行うなどの方法で製造される。 α -澱粉には馬鈴薯澱粉、タピオカ澱粉、ワキシーコーンスターーチ、もち米澱粉、コーンスターーチ、小麦澱粉など、及びそれらの加工澱粉から製造された α -澱粉の一種又は二種以上が例示される。

本発明に使用する「糖質」は、グルコース、砂糖、乳糖、トレハロース、マルトース、フラクトース、異性化糖などの单糖類、二糖類、及び直鎖、環状或は分岐オリゴ糖、マルトデキストリン、粉飴、水飴などの澱粉分解物やこれらを還元した物質など一般的にいわれる糖質を意味し、これらはいずれも使用できるが、最も好ましいものはDE 8～26の澱粉分解物(還元物を含む)である。糖質とし

てDE 8～26の澱粉分解物を用いることにより、もちもちした食感が得られやすくなり、もちもちした食感が持続しやすくなり、また、フライ中にコゲが発生しにくくなる。この場合、糖質としてDE 8～26の澱粉分解物が全量を占める必要はなく、概ね糖質の半量以上を用いることによりこれらの効果が得られる。尚、DE 8～26の澱粉分解物は、澱粉を水に分散し、これに酵素（例えば、 α -アミラーゼ）及び／又は酸（例えば、塩酸や亜酸）を添加し、加熱して糊化してDE 8～26に加水分解し、必要に応じて脱色、脱イオンなどの精製後、噴霧乾燥やドラム乾燥されて製造される。また、還元物の場合には加水分解に続いて水素添加が行われる。

【0011】

本発明に使用する「小麦粉」は、特に限定されず市販されている薄力粉、中力粉、強力粉、全粒粉など何れも使用可能であるが、グルテン含量により、弾力性が多少異なるもちもち感になるので好みにより選択する。さらに、弾力の強いものを所望なら活性グルテンを添加することもできるし、よりソフトなもちもち感を望む場合には β -アミラーゼを添加することもできる。

【0012】

本発明は、ゴマダンゴのようなもちもち感を有し、しかもその食感が持続するゴマダンゴ風ドーナツである。かかる特性を有するドーナツは、上述の β -澱粉、 α -澱粉、小麦粉、糖質を、 β -澱粉50～80質量部、 α -澱粉6～25質量部、小麦粉7～30質量部、糖質7～25質量部の割合で含む原料粉を用いて得られる。

【0013】

これらどの成分も上記所定の範囲を逸脱すると生地の状態が悪くなったり、もちもち感が劣ったり、もちもち感の持続が悪くなる。上述の原料粉を用いることにより基本的な特性を有する本発明のドーナツが得られるが、嗜好や好みにより、これら以外の調味成分を適宜用いることができる。

例えば、バター、マーガリン、ラード、ショートニング、コーン油、オリーブオイル、サラダオイル、パームオイル、粉末油脂などの動植物油脂、牛乳、生クリーム、濃縮乳、加糖練乳、粉末牛乳、脱脂粉乳、ヨーグルト、チーズ、液状チ

ーズなどの乳製品、ハム、ソーゼージ、ベーコン、ミンチ肉などの畜肉製品、生卵、乾燥卵、乾燥卵白、乾燥卵黄などの卵製品、イチゴ、トマト、キャロット、オニオン、ホウレンソウ、リンゴ、ミカン、ピーチ、パイナップル、レーズンなどの野菜や果物及びそれらのピューレや乾燥品、くるみ、カシューナッツ、ピーナツ、アーモンドなどのナッツ類、ブランデー、リキュール、ラム酒などの洋酒類、シュリンプ、たら子、オキアミ、ワカメなどの海産物、ゴマ、ヒマワリの種、マツの実などの種子類、ペパー、シナモン、ガーリック、カレー粉などの香辛料の他、食塩、チョコレート、ココア、コンソメ、醤油、カスタードクリーム、餡、各種香料、などが挙げられ、これらに限らず、味つけする上で有用な成分は好みに応じていずれも用いることができる。

これらの調味成分は、生地に練り込む、中華饅頭や餃子のように具材として包みこむ、表面にトッピングする、或いはこれらを併用して、本発明のドーナツに含有させればよい。

【0014】

本発明では、これらの調味成分を生地に練り込んでフライするドーナツの場合では格別問題とされないが、具材を包あんしてフライするドーナツの場合、原料粉中に占める糖質の割合が少ないと、フライ中にドーナツが破裂して具材が飛び出しやすくなる傾向があるので、そのような場合には、糖質の割合を多めにする。即ち β -澱粉50~80質量部、 α -澱粉6~25質量部、小麦粉7~30質量部、糖質15~25質量部の割合とすることが好ましい。

【0015】

本発明のドーナツは、 β -澱粉50~80質量部、 α -澱粉6~25質量部、小麦粉7~30質量部、糖質が具材を包あんしない場合には7~25質量部、具材を包あんする場合には好ましくは15~25質量部含有する原料粉を基本成分とし、所望の調味成分と水を加えて、混捏して生地を調製し、生地を分割後成形、或いは具材を包あんし、成形してからフライしてドーナツとする。

【0016】

生地調製時にイーストを添加して、醸酵時間を1時間程度とることでよりソフトでもちもち感のあるドーナツが得られ、フライ時にドーナツを短時間で浮上さ

せることができる。特に連続式フライヤーでは油の上層部にヒーターが装填されており、それだけ油の上層部の温度が高く、ドーナツを効率よく生産するにはドーナツをできるだけ早く浮上させが必要とされる。その際、具材を使用しないタイプではイーストを使用しなくてもさほど問題なくドーナツを浮上させることはできるが、具材を包んするタイプのドーナツでは、イースト醗酵をしないとドーナツの浮上に時間がかかるのでイースト醗酵することは具材を包んするタイプのドーナツにより効果的である。

【0017】

生地を調製する際の混捏は、縦型ミキサー、横型ミキサー、ニーダーなど通常菓子やパンの製造に使用される混合攪拌機が使用できる。また、ボールの中で手で捏ね混ぜ合わせてもよい。生地を製造する際の材料の添加順序は特に限定されることはないが、呈味成分に粉体のものがあれば原料粉にこれらを加えて混合し、次いで油脂類を混合し、次に牛乳、生卵、水などの水系のものを加えて混捏するのが均一な生地になり易くて好ましい。

【0018】

このようにして得られた生地を所望の形状に成形し、概ね170～190℃程度のオイルバスで、生地のおおきさにもよるが2～10分間程度フライする。

かくして得られた本発明のドーナツは、もち様のもちもちした食感を有し、外観的には従来のドーナツと変わらないものから好みに応じて新規な形状まで種々のバリエーションを楽しむことができる。また、このもちもちした食感は常温で2～3日後も維持され、電子レンジなどで再加熱して暖めれば、フライ直後と変わらぬ食感、風味を楽しむことができる。

【0019】

このように本発明のドーナツは、原料粉に所望の調味成分を加えて、混捏、成形、フライする簡便な操作で製造できるので、生地はそのつど調製してもよい。あるいは調製した生地を成形した状態で冷凍し、必要に応じて冷凍したままの状態でフライすることもできる。

また、生理機能の付与や栄養強化が望まれる場合、それぞれの機能する成分、例えば、各種食物繊維、各種オリゴ糖、多価不飽和脂肪酸、ペプチド類、ビタミ

ン類、ポリフェノール類、ミネラル類などを所望により添加することもできる。

以下に参考例、実施例をあげて本発明を更に詳細に説明する。尚、参考例、実施例で部及び%とあるのはそれぞれ質量部及び質量%を表す。

【0020】

参考例1

水130部に硫酸ナトリウム20部を溶解し、これにタピオカ澱粉100部を分散した澱粉懸濁液を3点用意し、それぞれに3%ナトリウム水溶液35部とプロピレンオキサイド3.5部、7.5部、11部を添加して39℃で22時間反応後、塩酸で中和し、水洗、脱水、乾燥して試料No.1（置換度0.060）、試料No.2（置換度0.119）、試料No.3（置換度0.165）のヒドロキシプロピルタピオカ澱粉を調製した。

【0021】

参考例2

参考例1において、使用する水の量を150部とし、用いる澱粉をもち米澱粉及びワキシーコーンスターーチとし、プロピレンオキサイドの添加量を7.5部とした以外は同様に処理して、試料No.4（置換度0.117のヒドロキシプロピルもち米澱粉）、試料No.5（置換度0.124のヒドロキシプロピルワキシーコーンスターーチ）を調製した。

【0022】

参考例3

参考例1において、用いる澱粉を馬鈴薯澱粉とし、プロピレンオキサイドの添加量を7部とした以外は同様に処理をして試料No.6（置換度0.122のヒドロキシプロピル馬鈴薯澱粉）を調製した。

【0023】

参考例4

水150部にタピオカ澱粉100部を分散させ、3%ナトリウム水溶液を添加してpH8~9.5に維持しながら無水酢酸7.5部を添加してアセチル化した後、塩酸で中和し、水洗、脱水、乾燥して試料No.5（置換度0.074のアセチル澱粉）を調製した。

上記参考例1～4で調製した β -澱粉をまとめて表1に示す。

【0024】

【表1】

試料No.	原料澱粉	置換基	置換度
1	タピオカ	ヒドロキシプロピル	0. 060
2	タピオカ	ヒドロキシプロピル	0. 119
3	タピオカ	ヒドロキシプロピル	0. 165
4	もち米	ヒドロキシプロピル	0. 117
5	コーンスターク	ヒドロキシプロピル	0. 124
6	馬鈴薯	ヒドロキシプロピル	0. 122
7	タピオカ	アセチル	0. 074

【0025】

実施例1

β -澱粉として試料No. 2のヒドロキシプロピルタピオカ澱粉、 α -澱粉としてマツノリンM-22（商品名、松谷化学工業株式会社製の α -化タピオカ澱粉）、小麦粉として強力粉、糖質としてTK-16（商品名、松谷化学工業株式会社製のDE16のマルトデキストリン）を用い、表2に示す原料粉を調製した。

【0026】

【表2】

	β -澱粉(部)	α -澱粉(部)	小麦粉(糖質)	糖質(部)
原料粉1	4.5	1.5	2.0	2.0
原料粉2	5.5	1.3	1.2	2.0
原料粉3	6.0	1.3	1.0	1.7
原料粉4	7.2	1.0	1.0	8
原料粉5	8.8	4	4	4
原料粉6	6.5	7	1.5	1.3
原料粉7	6.0	2.2	8	1.0
原料粉8	5.6	2.8	8	8
原料粉9	6.5	1.6	5	1.4
原料粉10	5.5	7	2.5	1.3
原料粉11	5.2	6	3.5	7
原料粉12	6.5	1.5	1.5	5
原料粉13	5.8	1.0	1.0	2.2
原料粉14	5.2	1.0	1.0	2.8

【0027】

得られた原料粉100部を ホバートミキサー（ホバート社、カナダ）に投入し、食塩1部、脱脂粉乳1部を添加して低速で3分間混合し、ショートニング20部を添加して低速で3分間混合し、全卵10部、用いる原料粉によって水の量を40～60部の間で耳たぶ程度になるように調節しながら投入し、低速で3分間、高速で4分間の混合を行った後、フロアータイムを15分間取り、30gづつに分割した。分割した生地を円型に成形し、180℃で4分間フライしてドーナツを製造した。得られたドーナツを下記の評価基準に従って評価し、その結果を表3に示した。

【0028】

<評価基準>

生地状態

- ◎ ベとつきがなくてまとまりもよく、成形も良好。
- ベとつきが殆どなくて、成形しやすい。
- △ ベとつきがある、或いはまとまりがやや悪く、成形がやや困難。
- × ベとつきが強い或いはまとまりが悪く、成形が困難。

【0029】

外観

- ◎ 膨化が均一で、表面の色調も一様な揚げ色をしている。
- 膨化が比較的均一で、表面の色調も比較的一様である。
- △ 膨化がやや不均一、または表面の色調がやや一様でない。
- × 膨化が不均一または表面の色調が一様でない。

【0030】

食感

- ◎ もち様のもちもち感が非常に強い。
- もち様のもちもち感が強い。
- △ もち様のもちもち感がやや弱く、ややぼそつく。
- × もち様のもちもち感が弱く、ぼそつく。

【0031】

食感の経時変化（製造したドーナツを密封して室温に保存し、経時的に電子レンジ（500W）で20秒加熱して製造直後のものと比較）

- ◎ 3日後も食感が殆ど変わらず。
- 2日後も食感が殆ど変わらず。
- △ 2日後に食感の変化がみられる。
- × 1日後に食感の変化がみられる。

【0032】

【表3】

	原料粉	生地の状態	外観	食感	食感の経時変化
比較例	原料粉1	×	△	×	△
実施例	原料粉2	○	○	○	◎
実施例	原料粉3	◎	◎	◎	◎
実施例	原料粉4	◎	◎	○	○
比較例	原料粉5	×	△	△	×
実施例	原料粉6	○	◎	○	○
実施例	原料粉7	○	○	○	○
比較例	原料粉8	×	×	△	△
比較例	原料粉9	△	△	△	○
実施例	原料粉10	○	○	○	○
比較例	原料粉11	○	△	×	×
比較例	原料粉12	○	△	△	△
実施例	原料粉13	○	○	○	◎
比較例	原料粉14	○	△	△	○

【0033】

実施例2

実施例1において、原料粉3, 4, 10, 13を用いて同様に生地を調製し、分割した生地30部を用いて餡15部を包あんし、180℃で5分間フライして餡入りドーナツを製造した。

原料粉中の糖質の量が15質量部を越える原料粉3(糖質17部)、原料粉13(糖質22部)を使用した場合には、ドーナツに破裂がなく、しっかりと餡が包あんされていた。また、外観、食感、食感の経時変化については、包あんしない場合とほぼ同様の傾向を示した。

一方、原料粉中の糖質の量が15質量部未満の原料粉10(糖質13部)では

、僅かながら破裂部分が見られ、原料粉4（糖質8部）ではかなりの程度に破裂がおこり、餡の流出が見られた。

【0034】

実施例3

実施例1の原料粉3において、 β -澱粉と糖質として表4に示す材料を用いた他は、実施例1と同様にしてドーナツを製造し、同様に評価してその結果を表4に合わせて示す。尚表4において、PDX#3はパインデックス#3（商品名、松谷化学工業株式会社製のDE25.2のマルトデキストリン）、PDX#2はパインデックス#2（松谷化学工業株式会社製のDE10.5のマルトデキストリン）、タピオカ澱粉は未処理のタピオカ澱粉を意味する。また、糖質の蘭でTK-16と上白（砂糖）の併用は、TK-16を10部と上白（砂糖）を7部用いている。

【0035】

【表4】

	β -澱粉	糖質	生地の 状態	外観	食感	食感の 経時変化
実施例	試料No. 1	TK-16	◎	◎	◎	◎
実施例	試料No. 3	TK-16	◎	◎	◎	◎
実施例	試料No. 4	TK-16	◎	◎	◎	◎
実施例	試料No. 5	TK-16	◎	◎	◎	◎
実施例	試料No. 6	TK-16	◎	◎	○	○
実施例	試料No. 7	TK-16	◎	◎	◎	◎
実施例	タピオカ澱粉	TK-16	◎	○	◎	○
実施例	試料No. 2	PDX#3	◎	◎	◎	◎
実施例	試料No. 2	PDX#2	◎	◎	◎	◎
実施例	試料No. 2	上白(砂糖)	◎	○	○	○
実施例	試料No. 2	水飴	◎	○	○	○
実施例	試料No. 2	TK-16と 上白(砂糖)併 用	◎	◎	◎	◎

【0036】

実施例4

β -澱粉として試料No. 3を60部、 α -澱粉としてマツノリンW（商品名、松谷化学工業株式会社製の α -化小麦澱粉）を15部、小麦粉として強力粉を9部、糖質としてTK-16を16部よりなる原料粉を調製した。

ホバートミキサーにこの原料粉100部を投入し、食塩1部、脱脂粉乳1部を添加して低速で3分間混合し、ショートニング10部とパルメザンチーズ10部を添加して低速で3分間混合し、全卵10部、水55部を添加し、低速で3分間、高速で4分間の混合を行った後、30gずつに分割し、チーズ風味の具材15

gを包あんした。

一方、これとは別に同じ原料粉を用い、イースト3部を全卵、水とともに投入し、他は上記と同様にして生地を調製し、醸酵時間を50分間取った後、30gずつに分割し、チーズ風味の具材1.5gを包あんし、ホイロを30分(38℃)取った。

上記のようにして得られたフライ前の具材入りドーナツを、180℃の温度で5分間フライした。

イースト醸酵したドーナツは約1分後に油の表面に浮上したが、イースト醸酵しないドーナツでは約4分を要した。

また、イースト醸酵したドーナツは、均一な揚げ色を呈し、イースト醸酵しないドーナツに比べてややソフトでもちもちとした食感を有し、ボリュームも大きく、室温に3日間保存しても電子レンジで再加熱すると製造直後と殆ど変わらない食感を有していた。

【0037】

実施例5

β -澱粉として試料No.3のヒドロキシプロピルタピオカ澱粉35部、試料No.5のヒドロキシプロピルワキシーコーンスター18部、 α -澱粉としてマツノリンM-22を12部、小麦粉として薄力粉を15部、糖質としてTK-16を20部からなる原料粉100部、及び食塩1部とTOP BP デラックス(商品名、奥野製薬工業株式会社製の膨張剤)2部を添加して低速で3分間混合し、ショートニング15部を添加して3分間混合した。次いで、全卵30部、加糖練乳5部、水40部を加えて低速で1分間混捏して生地を調製した。この生地を12切#10(直径28mm)の絞り口金を用いて菊型棒状に成形し、-40℃で急速冷凍した。これを-20℃で10日間保存後、解凍することなく185℃で3分間フライし、表面にシナモンシュガーをふりかけてチュロス風のドーナツを得た。

このチュロス風ドーナツはもちもちした食感を有し、密封して室温で3日間保存後も製造直後と大差ない食感を有していた。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 外観的にドーナツと同様であって、ゴマダンゴの様なもちもちした食感を有し、且つ、その食感が経時安定性に優れたドーナツ；上記ドーナツの製造用の生地；及び上記ドーナツの製造方法を提供すること。

【解決手段】 β －澱粉 50～80 質量部、 α －澱粉 6～25 質量部、小麦粉 7～30 質量部、及び糖質 7～25 質量部からなる原料粉を使用してなるゴマダンゴ風ドーナツ；上記原料粉に、水及び必要により調味成分を加えて生地を調製し、生地を分割後成形し、必要により包あんしてなるゴマダンゴ風ドーナツ製造用の生地；及び上記生地を、フライすることを特徴とするゴマダンゴ風ドーナツの製造方法。

出願人履歴情報

識別番号 [000188227]

1. 変更年月日 1993年10月27日

[変更理由] 住所変更

住 所 兵庫県伊丹市北伊丹5丁目3番地

氏 名 松谷化学工業株式会社